



LERNZIELE

Ein praktischer Leitfaden für das Medizinstudium



Peter Dern
Lars Wiese
Markus Weih

Juni 2003

Wer nicht genau weiß, wohin er will,
endet leicht da, wohin er gar nicht hin wollte.

Robert F. Mager

INHALTSVERZEICHNIS

1. Wozu Lernziele?	3
2. Ausbildungsziel	5
3. Erstellen der Lernziele (praktische Umsetzung)	10
3.1 Was sollte am Ende des Kurses in Ihrem Fachbereich beherrscht werden?	10
3.2 Welches Niveau sollte erreicht werden?	11
3.3 Kontrolle	13
4. Weiterführende Literatur und Beispiele für Lernzielkataloge	13

PROBLEMDEFINITION UND ZIEL

Die neue Approbationsordnung erwartet von den Medizinischen Fakultäten umfangreiche Veränderungen. Ein zentraler Punkt ist die Entwicklung von validen und zuverlässigen Prüfungen.

Die bisherigen medizinischen Staatsexamen sind reduziert worden und werden in Zukunft durch fakultätsinterne Prüfungen ergänzt. Diese Prüfungen werden das Curriculum zukünftig wesentlich mitbestimmen („*Assessment drives Curriculum*“), da Studierende sich am Prüfungsstoff orientieren. Die Gegenstandskataloge des IMPP sind nur Orientierungshilfe für die verbliebenen Staatsprüfungen und werden im Rahmen der neuen Approbationsordnung ohnehin überarbeitet.

Die Ziele der Lehre müssen daher neu überdacht werden.

Lernziele sind ein geeignetes Mittel, um das geforderte Wissen und das angestrebte Kompetenzniveau der Studierenden zu definieren. Um die Erstellung von fachspezifischen Lernzielen zu erleichtern, wurde der vorliegende Leitfaden erarbeitet.

Vorgaben der neuen Approbationsordnung für Ärzte

Zentrales Ziel der neuen Approbationsordnung ist, die Studierenden besser auf das Berufsleben als Arzt vorzubereiten. Dies soll durch eine stärkere Verzahnung von Vorklinik und Klinik, die Einführung neuer studentenzentrierter Lehrmethoden, mehr bedside-teaching, kleinere Gruppen und durch eine Reform der Prüfungsordnung erreicht werden.



Dadurch wird den Fakultäten mehr Verantwortung übertragen.

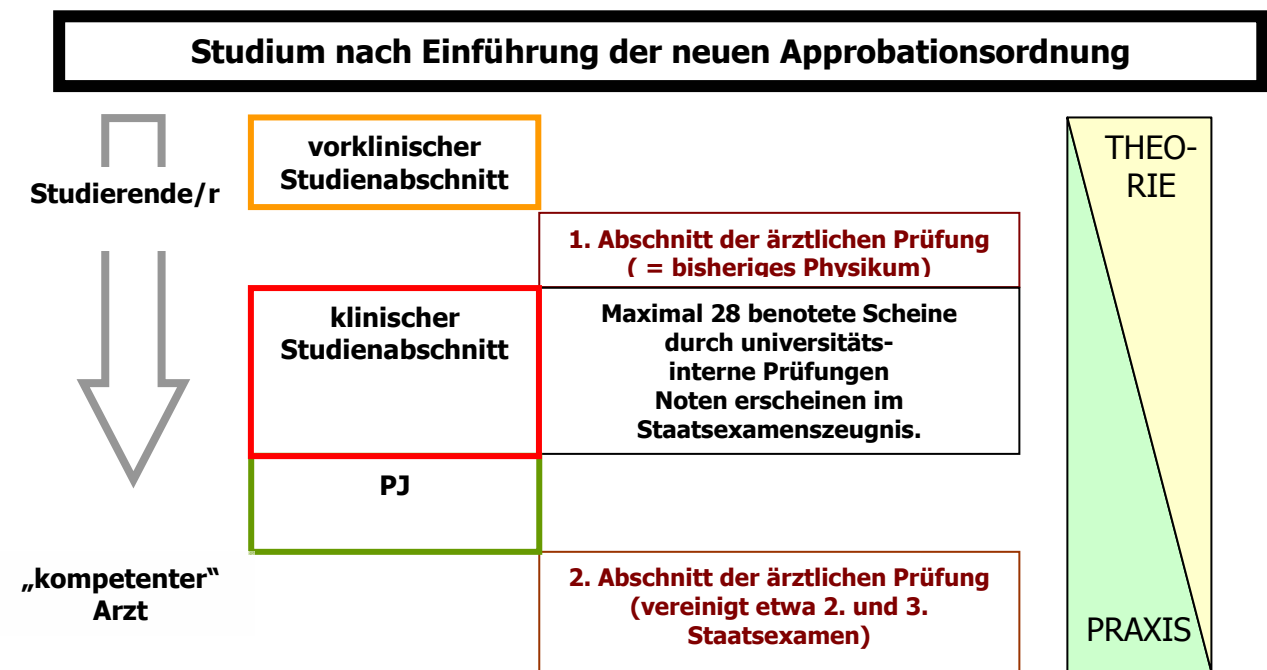
1. Wozu Lernziele?

Nach der neuen Approbationsordnung entfallen das bisherige erste und zweite Staatsexamen vor dem PJ. Die ärztliche Vorprüfung (Physikum) wird in Zukunft als „*Erster Abschnitt der ärztlichen Prüfung*“ bezeichnet. Der „*Zweite Abschnitt der Ärztlichen Prüfung*“ fasst im wesentlichen das bisherige zweite und dritte Staatsexamen zusammen und findet nach dem PJ statt. Hier sollen vorwiegend fallbezogene Prüfungsfragen gestellt werden. Im klinischen Studienabschnitt werden innerhalb von 3 Jahren ca. 30 benotete Scheine vergeben werden. Die Noten werden im Examenszeugnis explizit aufgeführt. Die fachspezifischen Prüfungen müssen aus juristischen Gründen und um ein hohes wissenschaftliches Niveau zu garantieren, valide und zuverlässig sein. Die Prüfungen müssen in der Lage sein, Wissen, Haltung und Fertigkeiten tatsächlich zu prüfen und z.B. bei Wiederholung zu ähnlichen Ergebnissen führen. Durch diese Neuregelung wird eine Note, die in einem bestimmten Fach erreicht wird, möglicherweise für die Stellenbewerbung mehr und mehr Aussagekraft bekommen und damit auch zum Qualitätskriterium.

„Eine/n Studierende/n mit der Note X aus Freiburg in Fach Y kann man ungesehen einstellen!“

Als Basis hierzu sind Lehrinhalte, Lerninhalte und Prüfungsinhalte festzulegen. Durch den Gegenstandskatalog des IMPP wird dies ansatzweise versucht. Hier sind jedoch weder die spezifischen Inhalte noch das Niveau, welches erreicht werden soll, festgelegt. Fakultätsinterne, spezifische und gewichtete Lernziele sind deshalb unbedingt erforderlich als Basis der fakultätsinternen Prüfungen.

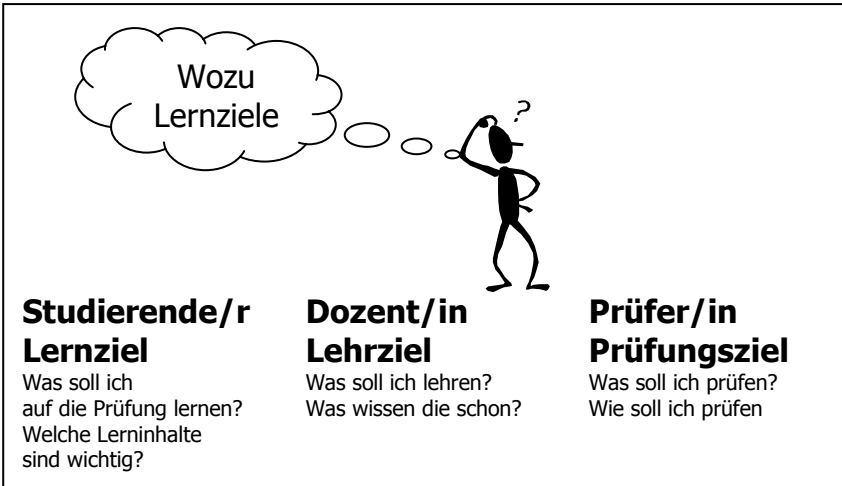
Lernziele sind Prüfungsziele



I Lernziele sollten am Anfang der Planung jeder Lehrveranstaltung stehen (Prinzip der *Outcome based Education*). Oft geschieht dies unbewusst und bleibt reduziert auf Lehrinhalte (Gegenstandskataloge). Entscheidend ist jedoch, was die Studierenden am Ende der Veranstaltung tatsächlich gelernt haben sollen und nicht nur „was vermittelt wurde“. Lernen bezieht sich nicht nur auf passives kognitives Wissen, sondern auf die Fähigkeit, Wissen und Können auch richtig anwenden und demonstrieren zu können.

Aus der Formulierung von Lernzielen folgt daher automatisch, dass verschiedene Unterrichtsmethoden kombiniert werden müssen. Z.B. für das Lernziel „auskultatorische Erkennung einer Aortenstenose“ reicht eine bloße Vorlesung nicht aus, da diese nicht in Lage ist, z.B. die richtige Anwendung des Stethoskops durch den einzelnen Studierenden zu garantieren - dies wäre nur im Praktikum möglich. Ebenso lassen sich in einer Differentialdiagnose-Vorlesung zwar entsprechende Aufzählungen vermitteln, den aktiven Schritt vom selbst erhobenen Befund zu dessen Analyse und entsprechenden differentialdiagnostischen Überlegungen kann man von den Studenten deshalb jedoch noch nicht erwarten; dies wäre nur nach einem Seminar mit Diskussion oder im Praktikum möglich. Das Erstellen von Lernzielen ermöglicht es, Redundanz durch Erkennen interdisziplinärer Lerninhalte zu vermeiden. Damit soll letztendlich eine Effizienzsteigerung der Lehrressourcen (Personal-, Raum und Geld) erreicht werden.

Lernziele sind Grundlage von Lehrveranstaltungen



Häufig besteht bei der Konzeption der eigenen Veranstaltung Unklarheit über das Vorwissen der Studierenden. Dies kann durch Erstellung von Lernzielen in allen Fächern verhindert werden. So machen Absprachen zwischen theoretischen und klinischen Fächern bei den Lernzielen einen systematischen Aufbau der Veranstaltungen möglich. Somit kann Redundanz vermieden werden, wenn überschneidende Gebiete zwischen verschiedenen Fächern in den Lernzielen klar zugeordnet wären (Sparen von Lehrressourcen).

Lernziele sind Meilensteine im Studienablauf

Durch die Diskussion der ausbildungsrelevanten Inhalte des eigenen Fachs findet eine Abstimmung zwischen allen Lehrpersonen der Abteilung statt. Dadurch erhalten alle Studierenden eine besser vergleichbare Ausbildung. Die Abstimmung zwischen Dozenten wird deutlich erleichtert, da alle ein weitgehend einheitliches, gemeinsam erstelltes Konzept verfolgen. Bei Prüfungen besteht Konsens über die Erwartungen an die Studierenden, die Benotung richtet sich nach dem Grad der Erfüllung der einzelnen Lernziele und ist unter den verschiedenen Prüfungsgruppen vergleichbar.

Lernziele fördern die Konsensbildung zwischen den Dozenten

2. Ausbildungsziel

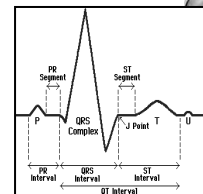
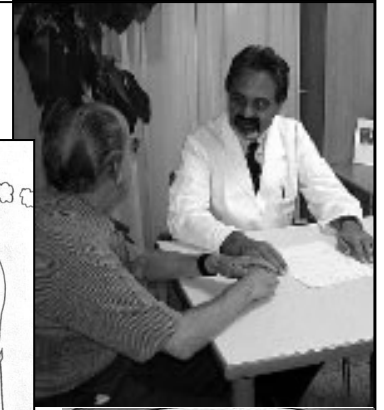
Viele Studierende und Berufsanfänger beklagen trotz umfangreichen theoretischen Wissens Defizite bei manuellen und kommunikativen Fähigkeiten sowie im Patientenmanagement.

Bevor nun fachspezifische Lernziele erstellt werden, sollte als Gesamtbild zunächst das Ausbildungsziel betrachtet werden.

Zum Berufsbild Arzt gehören nicht nur die Dimension des kognitiven Faktenwissen (engl. „*knowledge*“), sondern auch praktische Fertigkeiten (engl. „*skills*“, psychomotorische bzw. manuelle Fertigkeiten), Einstellungen und ethische Haltungen und Fähigkeiten (engl. „*attitudes*“).

Einige Schlüsselkompetenzen für die ärztliche Tätigkeit

- **Kompetenz**
(Fachwissen, praktische Fähigkeiten)
- **Wissenschaftlichkeit**
- **Rolle als Lehrer und Lernender**
(life-long learning, Ausbildung von Medizinstudierenden, anderen medizinischen Fachberufen, Umgang mit Patienten)
- **Kommunikation**
- **Professionelle Haltung**
(Ehrenhaftigkeit, Wahrung des Arztgeheimnisses, Uneigennützigkeit, Einsatz für freien Zugang zu Gesundheitssystemen)
- **Management**
(Patienten, Informationen, Qualität, Administration, Ressourcen)
- **Kooperation und Teamfähigkeit**
- **Technische und manuelle Fertigkeiten**



Alleiniges Faktenwissen macht keinen Arzt aus. Daneben müssen manuelle Fertigkeiten beherrscht, eine professionelle Haltung und ethisches Verhalten erlernt werden. Dies zeigt sich auch in den Ausbildungszielen der neuen Approbationsordnung für Ärzte (§1):

- *Grundlagenwissen über die Körperfunktionen und die geistig-seelischen Eigenschaften des Menschen,*
- *Grundlagenwissen über die Krankheiten und den kranken Menschen,*
- *allgemeine Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in Diagnostik, Therapie, Gesundheitsförderung, Prävention und Rehabilitation,*
- *Praktische Erfahrungen im Umgang mit Patienten, einschließlich der fächerübergreifenden Betrachtungsweise von Krankheiten und der Fähigkeit, die Behandlung zu koordinieren,*
- *Fähigkeit zur Beachtung der gesundheitsökonomischen Auswirkungen ärztlichen Handelns,*
- *Grundkenntnisse der Einflüsse von Familie, Gesellschaft und Umwelt auf die Gesundheit, die Organisation des Gesundheitswesens und die Bewältigung von Krankheitsfolgen,*
- *die geistigen, historischen und ethischen Grundlagen ärztlichen Verhaltens*

Die Ausbildung soll auch Gesichtspunkte ärztlicher Qualitätssicherung beinhalten und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit anderen Ärzten und mit Angehörigen anderer Berufe des Gesundheitswesens fördern.

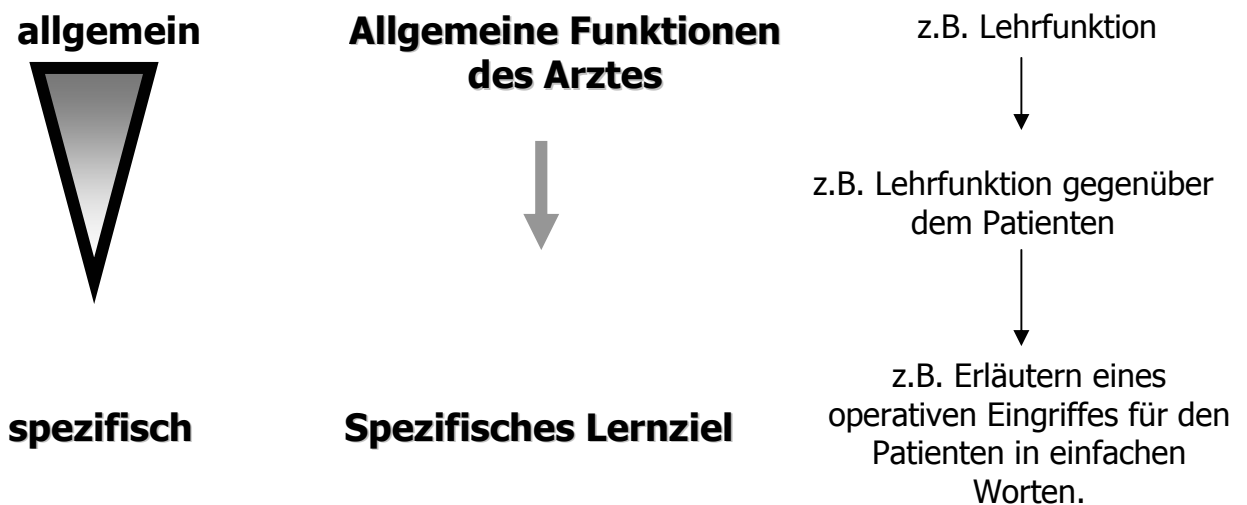
ZUSAMMENFASSUNG:

1. „Arzt-Sein“ setzt sich zusammen aus einer Kombination aus **Wissen, manuellen Fertigkeiten, ärztlicher / professioneller Haltung**.
2. Das Berufsbild umfasst eine Vielzahl von weiteren Funktionen, **nicht nur das Heilen**.
3. In der Ausbildung zum Arzt müssen alle Dimensionen des „Arzt-Seins“ berücksichtigt werden und in den Lernzielen aller Abteilungen abgebildet werden.

Der weitere Weg zu den Lernzielen:
Fortschreiten vom Allgemeinen zum Speziellen

Im ersten Kapitel machten wir uns Gedanken über das Berufsbild „Arzt“ und die Dimensionen eines kompetenten Arztes.

Diese Gedanken bilden den groben Rahmen und sind der erste Schritt zur Formulierung der Lernziele. Dieses Berufsbild erfordert nun, als nächsten Schritt eine weitere Spezifizierung der fachspezifischen Lernziele gemäß dem im Folgenden dargestellten Schema.



Prinzip: vom Allgemeinen zum Speziellen!

Beim Formulieren der spezifischen fachbezogenen Lernzielen darf die Relevanz nicht verloren gehen. Daher sollte man sich die Frage stellen:

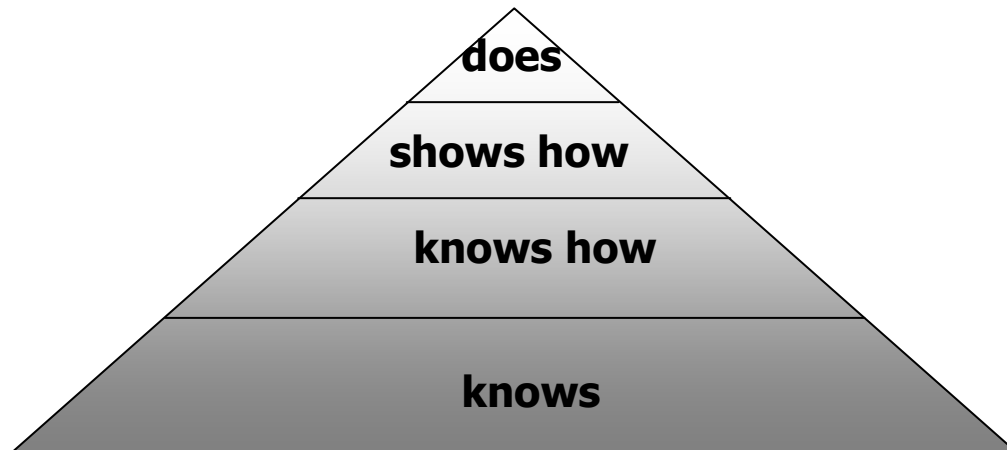
Muss ein/e Studierende/r dies wirklich beherrschen?

Relevanz als wichtigstes Kriterium!

Das Niveau des „Könnens“ – Die Miller- Pyramide

Für unterschiedliche Lernziele sind unterschiedliche Niveaus der Kompetenz festzulegen. Denken Sie etwa an eine Lumbalpunktion - als Beispiel einer manuellen Fertigkeit oder an das Erheben der Differentialdiagnose: z.B. Hodentorsion vs. Epididymitis, oder die Therapie einer Beinvenenthrombose. Welches Niveau sollte hierin erreicht werden?

Diese Stufen sind in der Miller-Pyramide zusammengefasst (Miller 1990).



Beispiel:

Niveau		wer ? wann ? (Beispiel)	Beispiel Chirurgie
Knows	Faktenwissen	Student Vorklinik	Anatomie des Femur
Knows how	Fakten können begründet und angewendet werden	Student nach 1. Abschnitt oder Physikum	Begründung für Arbeitsdiagnose „Schenkelhalsfraktur“
Shows how	Fähigkeiten und Fertigkeiten können demonstriert und begründet werden	Student im 2.-3. klin. Studienjahr	Untersuchung und Differentialdiagnose
Does	Fähigkeiten und Fertigkeiten können täglich und selbständig angewendet werden.	PJ, AiP, Assistent, Facharzt	Therapie und OP.

Die Tabelle zeigt beispielhaft den Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt der Ausbildung und den jeweiligen Lernzielen. Die Miller-Pyramide ist jedoch nicht vorwiegend zeitlich, sondern mehr inhaltlich zu verstehen. So muss ein klinisch-praktisches Lernziel (shows how) natürlich auch Faktenwissen einbeziehen (knows). Umgekehrt kann auch ein anatomisches Lernziel praktisch demonstriert werden (shows how) und der klinisch-praktische Teil (Untersuchung) als Faktenwissen ergänzt werden.

*Die jeweiligen Lernziele müssen dem Wissenstand
und Könnensniveau angepasst werden.*

Spezifische Lernziele müssen für den Lernenden erreichbar sein!

**Lernziele sind am Studierenden,
nicht am Lehrer orientiert.
Sie beschreiben,
was der Studierende -am Ende der
Unterrichtseinheit
können soll.**

Kriterien für Lernziele ("SMART")

S pecific
M easurable
A ttainable
R elevant
T ime bound (n. Mager)

Erläuterung:

- **Spezifität**

Das Lernziel muss eindeutig für jeden erkennbar sein.

Hilfreich ist es, wenn Sie für jedes Lernziel folgenden Satz beenden können:

„Nach der Vorlesung/Seminar sollte der/die Studierende in der Lage sein,.....“

- **Messbarkeit (Measurable)**

Kann ich das Lernziel durch ein beobachtbares Verhalten messen?

z.B.: Abprüfen von

- *Wissen durch Multiple choice test,*
- *manuellen Fertigkeiten durch standardisierte Checklisten,*

- *Gesprächsführung durch strukturiertes Beobachten/durch etablierte Methoden wie OSCE oder Standardized Patients (SPs).*
-
- **Erreichbarkeit (Attainable)**
Kann die/der Studierende das Lernziel aufgrund seines/ihrer Vorwissen/ ihrer Fähigkeiten erreichen (in der gegebenen Zeit und unter den Bedingungen)?
Beschreiben Sie die Bedingungen, unter denen das Lernziel erreicht werden soll (z.B. nach der Vorlesung, in einer mündlichen Prüfung, am Patientenbett).
- **Relevant**
In Bezug auf das Endprodukt Arzt besonders wichtiges Kriterium!
Ist es wichtig für die Ausübung des Berufes Arzt - gemäß dem Leitbild- , dass das spezifische Lernziel von dem/der Studierenden beherrscht wird? Ist das Lernziel an einem Ergebnis der Ausbildung orientiert?
- **Zeitpunkt der Ausbildung (Time bound bzw. Targeted)**
Bestimmt, wann das Ziel erreicht werden soll. Ist das Lernziel auf den Ausbildungsstand zugeschnitten (z.B. AiP oder Facharztniveau vermeiden).

3. Erstellen der Lernziele (praktische Umsetzung)

- Setzen Sie sich in Ihrer Abteilung zusammen (z.B. 1x/Woche 1h, bewährt hat sich eine kleine Arbeitsgruppe, z.B. Oberarzt, Assistent, AiP + Student z.B im PJ).
- begleitende Beratung durch Studiendekanat (Kontakt: Frau Dr. Kerstin Müller, Master of Medical Education, Dr. Markus Weih)
- Teilnahme an Kursen des Kompetenzzentrums für Hochschuldidaktik in der Medizin (<http://www.medidaktik.de/>).



3.1 Was sollte am Ende des Kurses in Ihrem Fachbereich beherrscht werden?

- A.** Wissen
- B.** Manuelle/Technische Fertigkeiten
- C.** Kommunikative Fähigkeiten / professionelle Einstellungen

jeweils unter Berücksichtigung des Vorwissens der Studierenden.

Hilfestellung:

- Häufige Symptome und Krankheitsbilder ihres Faches.
- Häufige Probleme des/der Studierenden oder Berufsanfänger in Diagnostik und Therapie.
- Notfälle, Situationen die rasches Handeln erfordern.

- Erforderliche Fähigkeiten (Anamnese, Gesprächsführung, Untersuchungsmethoden, ethische Probleme, Patientenmanagement, Präsentationstechnik).

3.2 Welches Niveau sollte erreicht werden?

Wie die Stufen der Miller-Pyramide in den Dimensionen Diagnostik, Therapie und Praktische Fertigkeiten umgesetzt werden können wird exemplarisch am vorläufigen Lernzielkatalog der Neurologie dargestellt:

Wer: Stud. des 6. Semesters , **Wann:** Blockpraktikum Neurologie

	Diagnostik	Therapie	Praktische Fertigkeiten:
knows +	Grundzüge der Erkrankung sind bekannt und können in eine Systematik eingeordnet werden. Die typische Klinik kann anhand von 2-3 Begriffen theoretisch beschrieben werden. <i>Beispiel:</i> <i>Frontalhirnsyndrom</i>	Keine Anforderung	Sinn und Zweck der Untersuchung ist bekannt. <i>Beispiel:</i> <i>Untersuchung des N. olfactorius.</i>
knows how ++	Die typische klinische Präsentation ist bekannt. Das Beschwerdebild wird differentialdiagnostisch erwogen und begründet. <i>Beispiel:</i> <i>Myasthenia Gravis</i>	Therapieprinzipien sind bekannt. Pharmakologie: Indikationen und grundsätzlicher Wirkmechanismus der Substanzklassen sind bekannt. <i>Beispiel:</i> <i>Therapie des Alkoholentzugsdelirs</i>	Untersuchungsgang ist bekannt; wurde mind. 1x selbst durchgeführt. Die Interpretation ist in Grundzügen bekannt. <i>Beispiel:</i> <i>Augenspiegelung.</i>
shows +++	Das klinische Bild wird sicher erkannt und differentialdiagnostisch abgegrenzt. Wissen über Sinn und Zweck der weiterführenden Diagnostik ist vorhanden. <i>Beispiel.:</i> <i>Mediainfarkt.</i>	Therapieformen sind bekannt, ebenso Prognose. Pharm.: Indikation der Einzelsubstanzen incl. WM und NW sind bekannt. <i>Beispiel:</i> <i>Epilepsiebehandlung.</i>	Eigenständige, korrekte Durchführung; sichere Interpretation. <i>Beispiel:</i> <i>Untersuchung der Bewusstseinslage und Erheben der Glasgow Coma Scale.</i>



Optional: Ausformulierung der Lernziele

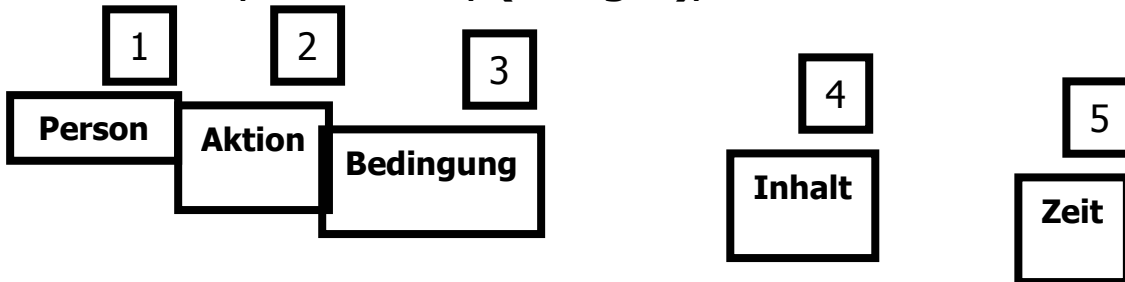
Versuchen Sie nun, das festgelegte Niveau so zu formulieren, dass ein konkretes, beobachtbares Verhalten definiert wird. Dies stellt nicht den Goldstandard dar, sondern dient der Vorbereitung der Prüfungsaufgaben.

Hilfestellung für Formulierungen (nach Prideaux, BMJ, 2003)

Allgemeine Formulierung (ungeeignet)	Konkrete Formulierung
wissen, verstehen	auflisten, vortragen, präsentieren, aufschreiben, sortieren, unterscheiden, definieren, bestimmen, beschreiben, ein Beispiel geben, wiedergeben, vergleichen
fähig sein	durchführen können, demonstrieren (mit Hilfe von ...), erklären (anhand von ...)
Bedeutung kennen	nach Bedeutung zuordnen, einordnen können.

Die 5 Bestandteile eines Lernzieles – ausformuliert

Wer tut, wie viel, (wie gut), was und wann?



Beispiel:

Ein Student kann nach dem Kurs Radiologie in einem pa-Röntgenbild des Thorax Verschattungen des Lungenparenchyms mit einer Größe von mehr als 2 cm Durchmesser in mehr als 80% der Fälle identifizieren.

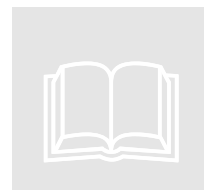
3

2

3.3 Kontrolle

- Sind die SMART-Kriterien erfüllt?
- Abgabe und Diskussion der Lernziele im Studiendekanat
(*grobe Deadline: Dezember 2003*).

4. Weiterführende Literatur und Beispiele für Lernzielkataloge



- Gegenstandskatalog des IMPP GK2 und GK3,
<http://www.thieme.de/viamedici/schwarzereihe/infos/gk2/index.html>
<http://www.thieme.de/viamedici/schwarzereihe/infos/gk3/index.html>
- Datenbank des Swiss Catalogue http://www.smifk/FullText/ch_1_2_1.html
- Blueprint2001: [training of doctors in the Netherlands](#)
- Projekt Euroskills <http://www.med.uni-giessen.de/infoweb/intranet/lehre/Euroskills.pdf>
- Vorläufiger Lernzielkatalog der Klinik für Neurologie, Freiburg.
- Mager RF., Lernziele und Unterricht, BELTZ Grüne Reihe, 1994.
- Miller GE, The Assessment of Clinical Skills, Acad Med. 1990, p63-7.
- Sox HC, Medical Professionalism in the New Millenium: A Physician Charter, Ann Int Med., 2002, 136(3), p 243-246.
- Prideaux D, Curriculum Design, BMJ 2003, 326, p268-270.

Bei Problemen helfen wir Ihnen gerne weiter:

Dr. Peter Dern, Klinik f.Urologie peter.dern@klinikum.uni-freiburg.de, Tel.: 270-2401, Pieper: 12-2665

PD Dr. Markus Weih weih@sfa.ukl.uni-freiburg.de Tel.: 270-7228, Fax –7240

Dr. Lars Wiese, Klinik für Neurologie wiese@nz11.ukl.uni-freiburg.de Tel: 270-5151, Pieper 12-5375

Wir danken Prof. Hans-Dieter Hofmann Studiendekan Vorklinik, Prof. Martin Werner, Studiendekan Klinik, Frau Prof. Katharina Nübler-Jung, Sabine Binninger und Dr. Yngve Falck-Ytter (Cochranezentrum) für die Hilfe, Mitarbeit und Verbesserungsvorschläge bei der Erstellung des Manuskriptes.